

# 中山大学移动信息工程学院本科生实验报告

## ( 2017 年秋季学期 )

课程名称：移动应用开发

任课教师：郑贵锋

年级	15	专业 ( 方向 )	移动互联网
学号	15352155	姓名	赖贤城
电话	13727024851	Email	<u>754578682@qq.com</u>
开始日期	2017/9/27	完成日期	2017/9/28

### 一、 实验题目

基本 UI 界面设计

### 二、 实现内容

实现一个 Android 应用，界面呈现如下效果：



### 三、 课堂实验结果

( 1 ) 实验截图



## (2) 实验步骤以及关键代码

A. 首先定义好界面编写过程中需要用到的字符串

```
<resources>
    <string name="app_name">android_sysu</string>
    <string name="password_hint">请输入密码</string>
    <string name="password">密码: </string>
    <string name="student_id">学号: </string>
    <string name="student">学生</string>
    <string name="teacher">教职工</string>
    <string name="id_hint">请输入学号</string>
    <string name="title">中山大学学生信息系统</string>
    <string name="login">登录</string>
     <string name="register">注册</string>
</resources>
```

## B. 编写界面

- a) 标题字体大小 20sp，与顶部距离 20dp，居中

```
<TextView
    android:id="@+id/title"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:gravity="center"
    android:textSize="20sp"
    android:text="@string/title"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"/>
```

- b) 图片与标题的间距为 20dp，居中

```
<ImageView
    android:id="@+id/image_title"
    android:layout_width="120dp"
    android:layout_height="120dp"
    android:src="@drawable/sysu"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/title"/>
```

- c) 输入框整体距屏幕右边间距 20dp，上下两栏间距 20dp，内容（包括提示内容）如图所示，内容字体大小 18sp；学号对应的 EditText 只能输入数字，密码对应的 EditText 输入方式为密码

```
<TextView
    android:id="@+id/tv_id_num"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号: "
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/image_title"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"/>
<EditText
    android:id="@+id/et_id_num"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:hint="请输入学号"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="number"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/tv_id_num"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/tv_id_num"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/tv_id_num"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"/>
<TextView
    android:id="@+id/tv_password"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码: "
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tv_id_num"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"/>
<EditText
    android:id="@+id/et_password"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:hint="请输入密码"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="textPassword"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/tv_password"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/tv_password"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/tv_password"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"/>
```

- d) 两个单选按钮整体居中，字体大小 18sp，间距 10dp，默认选中的按钮为第一个

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/rg"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/tv_password"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent">
    <RadioButton
        android:id="@+id/rb_student"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="学生"
        android:checked="true"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginRight="5dp"
    />
    <RadioButton
        android:id="@+id/rb_teacher"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="教职工"
        android:textSize="18sp"
        android:layout_marginLeft="5dp"
    />
</RadioGroup>
```

- e) 两个按钮整体居中，与上方控件间距 20dp，按钮间的间距 10dp，文字大小 18sp。按钮背景框左右边框与文字间距 10dp，上下边框与文字间距 5dp，圆角半径 10dp，背景色为#3F51B5（其中的样式 button\_shape 在下一个步骤）

```
<Button
    android:id="@+id/btn_register"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/button_shape"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/btn_login"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/btn_login"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/btn_login"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
/>

<Button
    android:id="@+id/btn_login"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/button_shape"
    android:text="学生"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="10dp"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="packed"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/rg"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@id/btn_register"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
/>
```

- f) 定义按钮的样式为 button\_shape

```
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <corners android:radius="10dp"/>
    <solid android:color="#3F51B5"/>
    <padding android:bottom="5dp"
        android:left="10dp"
        android:right="10dp"
        android:top="5dp"/>
</shape>
```

### (3) 实验遇到困难以及解决思路

- a) 对 ConstraintLayout 里面的链 chain 不是很理解，不知道怎样才叫做链，以及不懂链样式的细节

解决方法：通过搜索相关博客

(<http://blog.csdn.net/zxt0601/article/details/72683379>) 懂得了怎样才是一条链，但是博客对链样式 (style) 解释很少，因此还不是很懂，后来通过自行实验才理解各个样式的含义

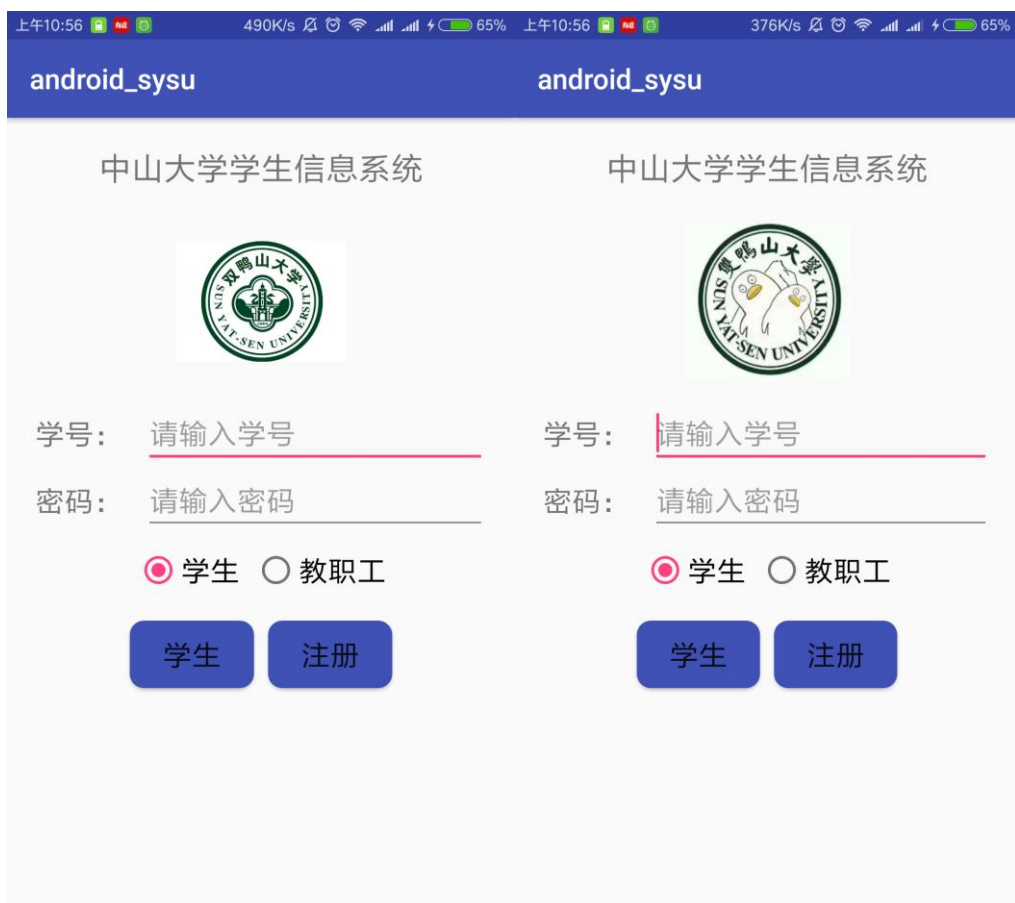
- b) 对后出现的 id 的引用问题，例如两个 button 相互引用，那么前一个 button 引用后一个 button 的 id 时会出现问题

解决方法：之前在一个开源安卓项目中有看到过引用时使用加号的用法 (+id)，但是一直没去搜索资料与理解。遇到这个问题的时候，我马上想会不会加个加号就行了，果然 OK，说明平常多看些优秀的开源项目对自己的代码敏感性是有很大提高的。搞定之后，查了相关资料，了解到“**@+id 和 @id 的区别就是：@+id 引用的值存在则使用，不存在则创建；@id 只能引用 R.java 中已经存在的值，如果引用的值不存在则编译出错**”（简书：[@+id 和 @id 的区别](#)）

## 四、课后实验结果

- A. 实现点击更换头像功能（报告无法放动态图，因此只截图与结合代码说明）

结果截图：



代码与解释:

- 1) 网上收集双鸭山大学图像地址，存到一个 **string** 数组:

```
//存放头像的地址，网络图片
String[] imgUrls = {"http://p2.ifengimg.com/fck/2017_26/35b0e434ba33e60_w600_h465.jpg",
    "http://cms-bucket.nosdn.127.net/catchpic/7/72/7282e1d729f9524061337bdf83655c10.jpg?imageView&thumbnail=550",
    "http://p2.ifengimg.com/fck/2017_26/ebc3ea03851eaa6_w550_h407.jpg",
    "http://p2.ifengimg.com/fck/2017_26/4eb5a3d5ea6b6aa_w600_h430.jpg",
    "http://p2.ifengimg.com/fck/2017_26/9bea9ca06a97992_w495_h374.jpg"};
int nextUrl = 0;
ImageView avatarImageView;
```

- 2) 设置应用权限，使得能够访问网络

```
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.lxc.android_sysu"
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="android_sysu"
```

- 3) 设置头像的点击监听，使用开源图片加载框架 **Glide** 进行网络图片的加载

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_login);
    avatarImageView = (ImageView) findViewById(R.id.iv_avatar);
    avatarImageView.setOnClickListener(this);
}

@Override
public void onClick(View v) {
    switch (v.getId()){
        case R.id.iv_avatar:
            //使用glide动态加载图片
            Glide.with(this).load(imgUrls[nextUrl]).into(avatarImageView);
            nextUrl = nextUrl + 1 < imgUrls.length ? nextUrl + 1 : 0;
        }
    }
}
```

## 五、 实验思考及感想

1. 要紧跟新知识。IT 行业技术更新很快，之前做项目一直使用的布局是 `LinearLayout` 和 `RelativeLayout`，却一直没有去学最新的约束布局，不得不说，约束布局确实性能上会有很大的提升，使得布局很多情况下仅需要一层，通过这次实验认真把它给学了，有很大帮助
2. 要多去看优秀的开源项目。例如这次的 `+id` 与 `id` 的问题就是因为之前在一个项目里面看到过所以比较敏感，看开源项目还能学到很多东西，例如使用的框架，代码架构之类，很有利于学习